

PAT-NO: JP408078245A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08078245 A

TITLE: SURFACE-MOUNTING COIL

PUBN-DATE: March 22, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MIZUTANI, NOBORU

HOSHINO, TAKASHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOKYO PARTS IND CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP06234218

APPL-DATE: September 2, 1994

INT-CL (IPC): H01F027/29, H01F017/04 , H01F019/06

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable a surface-mounting coil to be easily lessened in cost, size, and weight by a method wherein recesses are provided to a magnetic core, and flat plate-like terminals are fixed to the recesses.

CONSTITUTION: Winding sections 11 which a winding wire 2 is wound on are provided to a core 1 of magnetic material such as ferrite. Recesses 5 are provided to the core 1 apart from the winding sections 11. Flat plate-like terminals 4 are fixed to the recesses 5 by adhesive agent. Ceramic coating agent is used as adhesive agent. The opposed recesses 5 are formed so as to communicate with each other, and the opposed flat plate-like terminals 4 are arranged in the opposed recesses 5 separate from each other by a prescribed space. The opposed flat plate-like terminals 4 are collectively bonded. By this setup, a surface-mounting coil which is capable of dispensing with a conventional base part, being simplified in manufacturing process, and being lessened in size and cost can be obtained.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-78245

(43)公開日 平成8年(1996)3月22日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 01 F 27/29

17/04

19/06

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

F 4230-5E

4230-5E

4230-5E

H 01 F 15/ 10

F

審査請求 未請求 請求項の数 8 FD (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平6-234218

(71)出願人 000220125

東京パーツ工業株式会社

(22)出願日

平成6年(1994)9月2日

群馬県伊勢崎市日乃出町236番地

(72)発明者 水谷 昇

群馬県伊勢崎市日乃出町236番地 東京パ  
ーツ工業株式会社内

(72)発明者 星野 隆

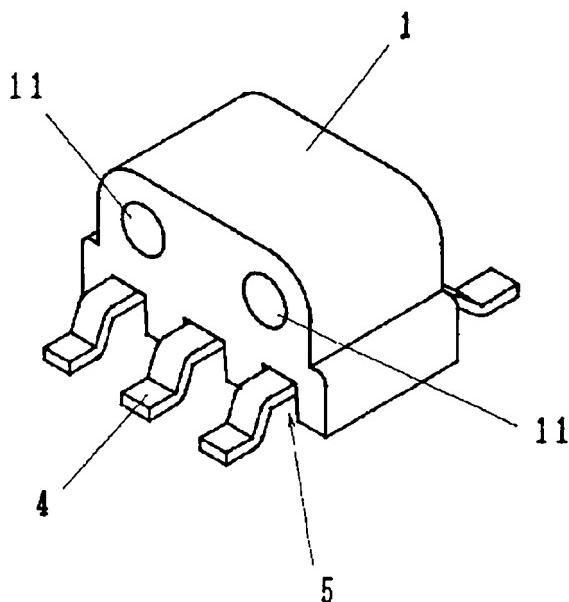
群馬県伊勢崎市日乃出町236番地 東京パ  
ーツ工業株式会社内

(54)【発明の名称】面実装コイル

(57)【要約】

【目的】 本発明は、面実装コイルにおける低コスト化及び小型・軽量化を容易に実現しようとするものである。

【構成】 本発明の面実装コイルは、磁性材からなるコア1の一部に複数の凹部5を設け、この凹部5に平板状端子4を固着してなるものである。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 磁性材からなるコアの一部に複数の凹部を設け、この凹部に平板状端子を固着してなることを特徴とする面実装コイル。

【請求項2】 前記平板状端子のうち前記凹部に固着される側に係止部を設け、この係止部をコア面に係止させて前記平板状端子を前記凹部に固着してなる請求項1記載の面実装コイル。

【請求項3】 対向する前記平板状端子が固着されるそれぞれの前記凹部を連通してなる請求項1又は2記載の面実装コイル。

【請求項4】 前記凹部に前記平板状端子を固着する手段が接着剤によるものである請求項1乃至3記載の面実装コイル。

【請求項5】 前記接着剤をセラミックスコーティング剤とした請求項4記載の面実装コイル。

【請求項6】 前記凹部に前記平板状端子を固着する手段が樹脂封止によるものである請求項1乃至3記載の面実装コイル。

【請求項7】 前記凹部が形成されたコア面にカバーを配してなる請求項4乃至6記載の面実装コイル。

【請求項8】 磁性材からなるコアの一部に溝を形成することにより少なくとも2組からなる第1のコア、第2のコアを形成し、この第1のコア、第2のコアのそれぞれに巻線が巻回される巻回部を設けてなることを特徴とする面実装コイル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、各種電子機器に使用される面実装コイルに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の面実装コイルとしては図10に示すようなものがあった。図10において、1はフェライト等の磁性材からなるコアであり、このコア1には巻線2が巻回された巻回部11を有する。また、3は樹脂等で成形されたベースであり、このベース3には成形時に一体的に固定された複数の平板状端子4が設けられている。このような構成からなるコア1とベース3とは接着剤で固定されていて、巻線2の端末が平板状端子4に接続されてなるものであった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のような構成では、平板状端子4を備えたベース3を使用するにあたっては材料面でコスト的に問題があり、コイル部品としての低コスト化が実現しにくいものであった。また、生産工程においても、成形によりできたコア1と、平板状端子4を一体成形してできたベース3とをそれぞれ組み合わせるといった具合に非常に作業が煩雑化してしまい、その生産性を著しく阻害するものであった。しかも、最近のダウンサイジング化の傾向に対し

10

20

30

40

50

て、従来のものではコア1とベース3とが別体であったため、小型・軽量化にはおのずと限界が生じてしまい、その点においても難しいものであった。

【0004】 そこで、本発明は、上記の問題を解決して、低コスト化及び小型・軽量化を容易に実現しようとするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の面実装コイルは、磁性材からなるコアの一部に複数の凹部を設け、この凹部に平板状端子を固着してなるものである。前記平板状端子のうち前記凹部に固着される側に係止部を設け、この係止部をコア面に係止させて前記平板状端子を前記凹部に固着するとよい。また、対向する前記平板状端子が固着されるそれぞれの前記凹部を連通しておくとよい。

【0006】 また、前記平板状端子を接着剤により前記凹部に固着したり、樹脂封止により固着することができ、前記接着剤にはセラミックスコーティング剤が好ましい。さらに、前記凹部が形成されたコア面にカバーを配するとよい。そして、磁性材からなるコアの一部に溝を形成することにより少なくとも2組からなる第1のコア、第2のコアを形成し、この第1のコア、第2のコアのそれぞれに巻線が巻回される巻回部を設けることができる。

## 【0007】

【作用】 磁性材からなるコアの一部に平板状端子が固着される複数の凹部を設けると、コアは従来のベースとしての役割を兼用して働く。また、磁性材からなるコアの一部に溝を形成することにより少なくとも2個からなる第1のコア、第2のコアを形成し、この第1のコア、第2のコアのそれぞれに巻線が巻回される巻回部を設けると、単体からなる部品を複数の部品構成と同様に取り扱える。

## 【0008】

【第1の実施例】 図1は本発明の第1の実施例を示すバルンコイルの斜視図であり、図2は図1における(a)正面図、(b)側面図、(c)下面図である。また、図3は平板状端子が連結された状態での一例を示す平面図である。図1あるいは図2において、1はフェライト等の磁性材からなるコアであり、このコア1には巻線2が巻回される巻回部11が形成されている。また、コア1の巻回部11から外れた部分には複数(図中、6個)の凹部5が形成されている。この凹部5には図3に示すような平板状端子4が接着により固着される。なお、一般的に、接着剤には一液エポキシ系接着剤等が用いられているが、セラミックスコーティング剤を用いると耐熱性、絶縁性の点で優れたものとなる。

## 【0009】

【第2の実施例】 図4は本発明の第2の実施例を示すバルンコイルにおける(a)正面図、(b)側面図、

(c) 下面図である。本実施例では、対向する凹部5どうしが連通して形成され、その連通部12には対向する平板状端子4が所定の間隔を有して配置されている。そして、対向する平板状端子4どうしは一括して接着されたものである。

**【0010】**

【第3の実施例】図5は本発明の第3の実施例を示すバルンコイルにおける(a)正面図、(b)側面図、

(c)下面図である。本実施例では、コア1の凹部5に配置された平板状端子4を第1、第2の実施例で述べた接着によるものではなく樹脂封止により固定したものである。

**【0011】**

【第4の実施例】図6は本発明の第4の実施例を示すバルンコイルにおける(a)正面図、(b)側面図、

(c)下面図である。本実施例では、例えば、第1、第2あるいは第3の実施例において、平板状端子4の接着時あるいは樹脂封止時にカバー6を凹部5が形成されたコア下面部に配して端子4と共にコア1に固定するようにしたものである。

**【0012】**

【第5の実施例】図7は本発明の第5の実施例を示すバルンコイルにおける(a)正面図、(b)側面図である。本実施例では、コア1に巻線2が巻回された状態を示しており、平板状端子4のうち凹部5に固定される側に、例えば、樹脂等で形成された係止部7を設け、この係止部7をコア面に係止させて平板状端子4を凹部5に固定したものである。なお、本実施例でも先に述べた第2の実施例の如く、対向する凹部5どうしを連通して形成してもよい。

**【0013】**

【第6の実施例】図8は本発明の第6の実施例を示すバルンコイルの斜視図である。本実施例では、磁性材からなるコアの一部に溝13を形成することにより2組からなる第1のコア1a、第2のコア1bを形成し、この第1のコア1a、第2のコア1bのそれぞれに巻線が巻回される巻回部11a、11bを設けたものである。なお、本実施例では2組からなるコアについて詳述しているが、例えば、溝13を2箇所形成して3組からなるコアを構成してもよく、特に2組のコアに限定されるものではない。

**【0014】**

【第7の実施例】図9は本発明の第7の実施例を示すチヨークコイルの斜視図である。図9において、1はフェライト等の磁性材からなるコアであり、このコア1には巻線2が巻回される巻回部11が形成されている。また、コア1の巻回部から外れた部分には複数(図中、2個)の凹部5が形成されている。この凹部5には平板状端子4が接着により固定されている。なお、接着剤については第1の実施例で述べた内容と同様であり、その他

にも上記実施例を種々適用して実施可能である。

**【0015】**

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、磁性材からなるコアの一部に複数の凹部を設け、この凹部に平板状端子を固定することにより、従来のベース部品が不用となり作業の簡素化と共に小型で低コストな面実装コイルを実現できる。平板状端子のうち凹部に固定される側に係止部を設け、この係止部をコア面に係止させて平板状端子を凹部に固定する構成により、端子の位置ずれや端子取り付け時あるいは端子に巻線を巻き付ける際の端子曲げを防止できる。

【0016】また、対向する平板状端子が固定されるそれぞれの凹部を連通することにより、誘電率を低く抑えることができそれによる特性悪化を低減できる。また、平板状端子を接着剤により凹部に固定することにより、容易に端子取り付けを行うことができ、特に接着剤にセラミックスコーティング剤を用いた場合には、耐熱性、絶縁性の優れた面実装コイルを実現できる。また、平板状端子を樹脂封止により固定することにより、端子の抜け等を防止して確実に端子取り付けを行うことができる。

【0017】さらに、前記凹部が形成されたコア面にカバーを配することにより、接着剤あるいは樹脂のはみ出し等を防止して安定した基板取り付けを実現できる。そして、磁性材からなるコアの一部に溝を形成することにより少なくとも2組からなる第1のコア、第2のコアを形成し、この第1のコア、第2のコアのそれぞれに巻線が巻回される巻回部を設けることにより、単体からなる部品を複数の部品構成と同様に取り扱うことができ大幅な小型化を実現できる。しかも、同材質からなるコアであっても別部品として構成すると両者には必然的に特性的ばらつきが生じてしまうのであるが、上記のように構成すれば、そのばらつきを抑えることができる。

**【0018】**

**【図面の簡単な説明】**

【図1】本発明の第1の実施例を示す面実装コイルの斜視図である。

【図2】図1における面実装コイルの(a)正面図、(b)側面図、(c)下面図である。

【図3】平板状端子が連結された状態での一例を示す図である。

【図4】本発明の第2の実施例を示す面実装コイルの(a)正面図、(b)側面図、(c)下面図である。

【図5】本発明の第3の実施例を示す面実装コイルの(a)正面図、(b)側面図、(c)下面図である。

【図6】本発明の第4の実施例を示す面実装コイルの(a)正面図、(b)側面図、(c)下面図である。

【図7】本発明の第5の実施例を示す面実装コイルの(a)正面図、(b)側面図である。

【図8】本発明の第6の実施例を示す面実装コイルの斜

5

6

視図である。

【図9】本発明の第7の実施例を示す面実装コイルの斜視図である。

【図10】従来の面実装コイルの正面図である。

【符号の説明】

1 ……コア

1 a ……第1のコア

1 b ……第2のコア

2 ……巻線

3 ……ベース

4 ……平板状端子

5 ……凹部

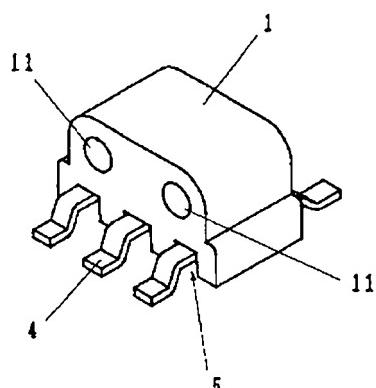
6 ……カバー

7 ……係止部

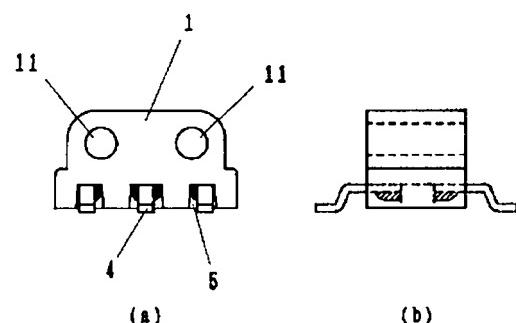
11、11 a、11 b ……巻回部

12 ……連通部

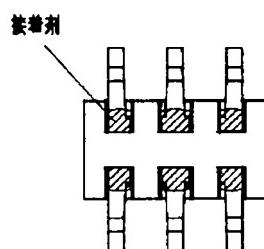
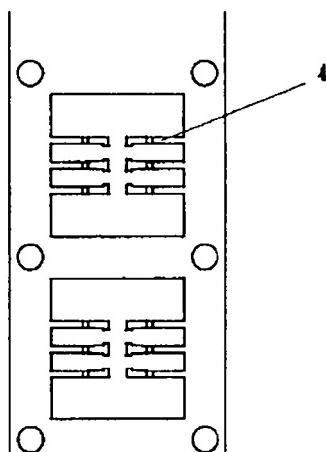
【図1】



【図2】

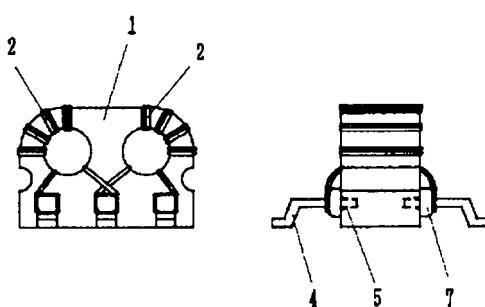


【図3】



(c)

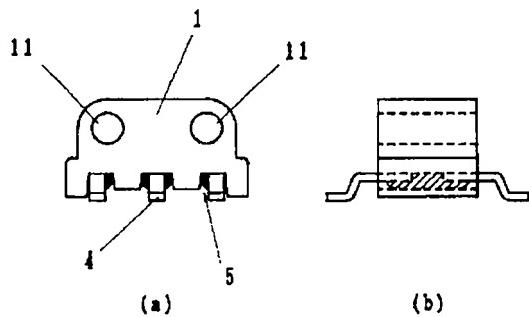
【図7】



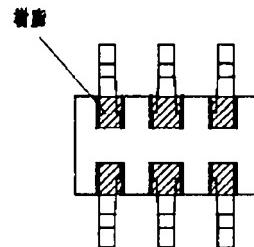
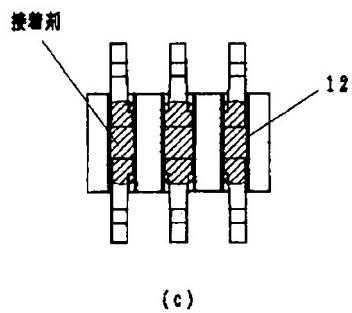
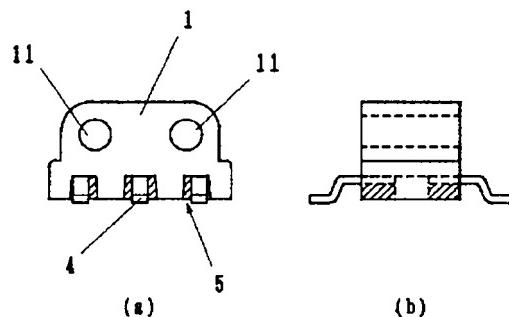
(a)

(b)

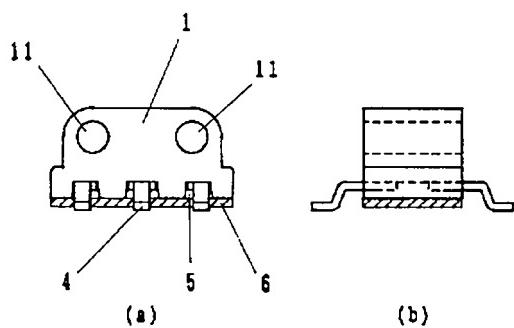
【図4】



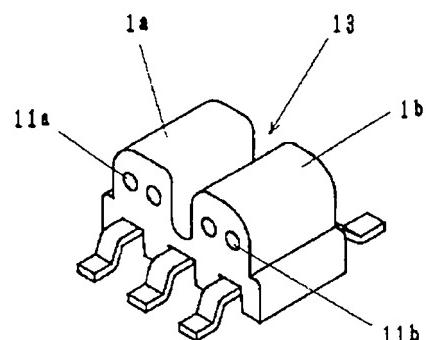
【図5】



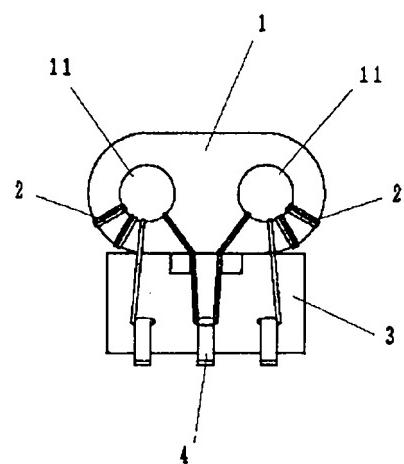
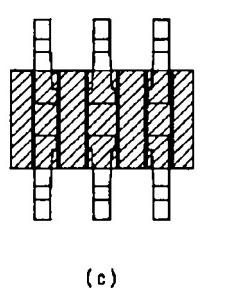
【図6】



【図8】



【図10】



(6)

特開平8-78245

【図9】

